

BEST AVAILABLE COPY

PCT/KR 03/01685

RO/KR 21.08.2003

REC'D 10 SEP 2003

WIPO

PCT



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 20-2002-0025022

Application Number

출원년월일 : 2002년 08월 22일  
Date of Application AUG 22, 2002

출원인 : 이씨테크 (주)  
Applicant(s) EC TECH CO., LTD.

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



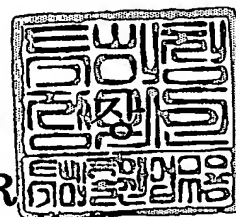
2003 년 08 월 21 일

특

허

청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

**【서류명】** 실용신안등록출원서  
**【수신처】** 특허청장  
**【제출일자】** 2002.08.22  
**【고안의 명칭】** 열교환 유닛의 냉각판에 맺힌 응축수 처리장치  
**【고안의 영문명칭】** Apparatus to remove a liquid condensate from cooling plate of heat exchange unit  
**【출원인】**  
**【명칭】** 이씨테크 주식회사  
**【출원인코드】** 1-2002-011260-7  
**【대리인】**  
**【성명】** 김동진  
**【대리인코드】** 9-1999-000041-4  
**【포괄위임등록번호】** 2002-022686-1  
**【고안자】**  
**【성명의 국문표기】** 이강영  
**【성명의 영문표기】** LEE,Kang Young  
**【주민등록번호】** 670920-1531616  
**【우편번호】** 330-835  
**【주소】** 충청남도 천안시 성거읍 신월리 3-3 성거벽산아파트 107-803  
**【국적】** KR  
**【고안자】**  
**【성명의 국문표기】** 김영호  
**【성명의 영문표기】** KIM,Young Ho  
**【주민등록번호】** 681023-1655619  
**【우편번호】** 447-050  
**【주소】** 경기도 오산시 부산동 운암주공아파트 3단지 318-904  
**【국적】** KR  
**【등록증 수령방법】** 방문수령 (서울송달함)  
**【취지】** 실용신안법 제9조의 규정에 의하여 위와 같이 제출합니다. 대리인  
 (인) 김동진

## 【수수료】

【기본출원료】	11 면	16,000 원
【가산출원료】	0 면	0 원
【최초1년분등록료】	2 항	25,000 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【합계】	41,000 원	
【감면사유】	소기업 (70%감면)	
【감면후 수수료】	12,300 원	
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통 2. 소기업임을 증명하는 서류_1통	

**【요약서】****【요약】**

본 고안은 열교환 유니트의 냉각작용을 할 때 냉각판에 맺힌 응축수를 열교환 유니트 자체 내에서 공기 중으로 증발하도록 하여 응축수를 처리하는 열교환 유니트의 냉각판에 맺힌 응축수 처리장치에 관한 것이다.

상기한 목적을 달성하기 위한 본 고안은 내부의 공기를 외부로 방출하는 방열팬이 구비된 방열판이 마련되며, 외부의 공기를 내측으로 유입시키는 냉각팬이 구비된 냉각판이 마련된 열교환 유니트에 있어서, 냉각판의 냉각판에 맺힌 응축수를 흡수하여 방열판의 열에 의하여 공기 중으로 응축수를 증발시키는 모세관섬유를 구비한 것을 특징으로 한다.

본 고안에 따른 열교환 유니트는 그 자체 내에서 응축수를 증발시켜 별도의 응축수받이와 배수호스를 생략할 수 있는 것으로 제작 및 설치비용을 절감할 수 있는 것이며, 또한 열교환 유니트의 방열판 자체에서 발생하는 열에 의하여 응축수를 증발시키므로 별도의 응축수를 증발시키기 위한 어떠한 에너지가 필요 없는 유용한 고안인 것이다.

**【대표도】**

도 1

## 【명세서】

## 【고안의 명칭】

열교환 유니트의 냉각판에 맺힌 응축수 처리장치{Apparatus to remove a liquid condensate from cooling plate of heat exchange unit}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1 은 본 고안에 따른 열교환 유니트의 냉각판에 맺힌 응축수 처리장치의 전체 구성도.

도 2 는 본 고안에 따른 열교환 유니트의 냉각판에 맺힌 응축수 처리장치의 결합상태 사시도.

\*\*\*\*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명\*\*\*\*

10 : 열교환 유니트      12 : 방열판

14 : 방열핀      16 : 방열팬

18 : 단열돌출부      20 : 냉각판

22 : 냉각핀      24 : 냉각팬

26 : 열전소자      30 : 모세관섬유

32 : 단턱부      34 : 절곡부

## 【고안의 상세한 설명】

## 【고안의 목적】

## 【고안이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<10> 본 고안은 열교환 유니트의 냉각판에 맺힌 응축수 처리장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는

열교환 유니트의 냉각작용을 할 때 냉각핀에 맺힌 응축수를 열교환 유니트 자체 내에서 공기

중으로 증발하도록 하여 응축수를 처리하는 열교환 유니트의 냉각판에 맺힌 응축수 처리장치에 관한 것이다.

- 11> 일반적으로 컴퓨터, 통신장비 및 전기/전자기기는 독립된 고유의 기능을 갖는 각종 부품들이 전선 또는 케이블 등에 의하여 전기적으로 서로 연결되고, 인쇄회로기판을 매체로 서로 유기적으로 연결되어 있으며, 상기 부품소자들의 동작에 의하여 장비가 동작되거나 제어될 수 있도록 이루어진 것으로, 이들 장비를 장시간 사용하게 되면 부품소자들에서 많은 열이 발생하게 된다.
- <12> 따라서 이러한 부품소자에 발생하는 열에 의하여 부품의 수명이 단축되고 기능도 저하되며, 인접한 다른 부품소자에 영향을 끼치게 됨은 물론 심할 경우에는 오동작이나 데이터 처리불능의 원인이 되므로 부품소자를 냉각시켜주기 위한 냉각장치가 사용되고 있다.
- <13> 상기 부품소자를 냉각시키는 냉각장치는 내측에 사각형태로 돌출된 단열돌출부를 구비하고 흡입된 더운 공기를 방출하는 방열팬이 구비된 방열판이 마련되며, 외부의 공기를 내부로 공급시켜 차가운 공기를 발생시키는 냉각팬이 구비된 냉각판이 마련되며, 상기 방열판의 단열돌출부에 적층되어 상기 냉각판에 차가운 열을 전달하는 열전소자를 구비하여 각종 전자기기의 부품소자에서 발생하는 열을 냉각시키게 된다.
- <14> 참고로 상기 방열판은 다수의 방열핀들이 결합되어 형성되고, 상기 냉각판 또한 다수의 냉각핀들에 의해 구성된다.
- <15> 이와 같은 열교환 유니트는 냉각판을 통과하여 배출구 쪽으로 배출되는 냉각된 공기는 내부 공기와의 온도 차이에 의하여 외부 공기와 만나는 지점인 배출구 쪽의 냉각핀 표면에 공기중의

습기가 맺혀 응축수가 발생되어 각종 전자 장치의 제어부에 들어가 전기적 쇼크 및 오작동 등을 하게되는 단점이 있는 것이다.

16> 따라서, 상기 냉각판에 맺힌 응축수를 제거하기 위해서는 배수호스를 연결하여 응축수를 외부로 배수하도록 하고 외부에 배수호스를 통하여 배출된 응축수를 받을 수 있는 응축수받이를 별도로 구비하거나, 냉각판에 맺힌 응축수를 받을 수 있는 응축수받이를 내부 자체에 구비하여야 한다.

17> 그러나 이는 응축수받이에 일정량의 응축수가 고이게되면 사용자가 직접 응축수받이를 비워주어야 하므로 미처 응축수받이를 비워주지 못하게 되면 응축수가 넘치게 되어 전자 장치의 제어부에 들어가 전기적 쇼크 및 오작동 등을 하게되어 사용자는 수시로 응축수받이를 수시로 확인하여 비워주어야 하는 등의 번거로운 문제점이 있는 것이다.

#### 【고안이 이루고자 하는 기술적 과제】

<18> 본 고안은 이러한 문제점을 해결하기 위하여 안출 된 것으로, 컴퓨터, 통신장비 및 전기/전자기기 부품소자의 열을 냉각시키기 위한 열교환 유니트의 냉각작용을 할 때 냉각판의 낮은 온도가 공기의 이슬점보다 낮아져 공기중의 습기가 맺혀 발생된 응축수를 모세관섬유로 흡수하고 흡수된 응축수는 방열판의 더운 열기에 의하여 다시 공기 중으로 증발하도록 하여 열교환 유니트의 자체 내에서 응축수를 처리하는데 그 목적이 있는 것이다.

#### 【고안의 구성 및 작용】

<19> 본 고안은 내부의 공기를 외부로 방출하는 방열팬이 구비된 방열판이 마련되며, 외부의 공기를 내측으로 유입시키는 냉각팬이 구비된 냉각판이 마련된 열교환 유니트에 있어서, 냉각판에 맺

한 응축수를 흡수하여 방열판의 열에 의하여 공기 중으로 응축수를 증발시키는 모세관섬유를 구비한 것을 특징으로 한다.

20> 아하, 본 고안에 따른 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

21> 도 1 은 본 고안에 따른 열교환 유니트의 냉각판에 맺힌 응축수 처리장치의 전체 구성도이고, 도 2 는 본 고안에 따른 열교환 유니트의 냉각판에 맺힌 응축수 처리장치의 결합상태 사시도이다.

22> 도 1 및 도 2에서와 같이 내측에 사각형태로 돌출된 단열돌출부(18)를 구비하고 내부의 공기를 외부로 방출하는 방열판(16)이 구비된 방열판(12)이 마련되며, 외부의 공기를 내부로 공급시키는 냉각판(24)이 구비된 냉각판(20)이 마련되며, 상기 방열판(12)의 단열돌출부(18)에 적층되어 상기 냉각판(20)에 차가운 열을 전달하는 열전소자(26)가 안착되며, 상기 방열판(12)과 냉각판(20)은 다수개의 고정수단에 의하여 고정되어 있는 열교환 유니트(10)에 있어서, 상기 방열판(12)의 외측면에 모세관섬유(30)를 안착 고정시키되 상기 모세관섬유(30)는 방열판(12)의 외측면에 위치되도록 하여 고정 수단에 의하여 안착 고정되고, 상기 방열판(12)의 외측면에 안착 고정되어 있는 모세관섬유(30)의 일측에 단턱부(32)를 형성하여 외부의 공기를 내부로 공급하여 내부의 공기와 만나 응축수가 응집되는 지점의 냉각판(20) 하단부에 위치되어 냉각판(20)에 발생한 응축수를 흡수하며, 상기 타측은 절곡부(34)를 형성하여 내부의 더운 열기를 외부로 방출하는 방열판(12)의 외부 배출부에 위치하여 응축수를 증발되게 구비한다. 도면상의 미설명부호 (14)는 방열판이고, (22)는 냉각판이다.

23> 본 고안의 열교환 유니트를 살펴보면, 외부의 공기를 냉각판(24)에 의해 냉각판(20)쪽으로 투입시키면 투입된 공기는 냉각판(20)에 구비된 냉각판(22)을 지나면서 차가워지고, 차가워진 공기는 내부로 공급되어 각종 전자 기기의 부품 등에 발생하는 열을 냉각시켜주게 된다.



- 24> 이때 냉각판(20)을 통과하여 배출구 쪽으로 배출되는 냉각된 찬 공기는 내부 공기와의 온도 차이에 의하여 내부 공기와 만나는 지점의 냉각핀(22) 표면에 공기중의 습기가 맺혀 응축수가 발생되고 발생한 응축수는 단턱부(32)가 위치한 하단부로 흐르게되며 상기 하단부로 흐른 응축수는 모세관섬유(30)의 단턱부(32)로 흡수되어 방열판(12)에 안착 고정되어 있는 모세관섬유(30)로 이동된다.
- 25> 상기와 같이 모세관섬유(30)에 흡수된 응축수는 방열판(12)에 구비된 방열핀(14)의 외부에 밀착되어 배치된 모세관섬유(30)를 따라 절곡부(34)로 이동된다.
- 26> 이때 열전소자(26)가 동작하면서 발생시키는 열이 방열판(12)에 전달되고 방열판(12)의 열은 모세관섬유(30)를 지나는 물의 온도를 증발이 잘되는 35℃이상의 온도로 가열하게 된다. 상기 모세관섬유(30)의 배출구 쪽으로 이동된 응축수는 방열판(12)을 통해 배출되는 더운 공기와 접촉되면서 응축수가 증발하게된다. 이때 방열판(12)의 온도는 40~50℃ 이상이며 배출되는 공기의 온도는 35~40℃ 이다.
- 27> 따라서 상기 모세관섬유(30)의 단턱부(32)에서 흡수된 응축수는 방열판(12)에 소정의 체결수단(예를 들면 나사결합수단이나 접착수단 등)에 의하여 안착 고정되어 있는 모세관섬유(30)를 지나면서 상기 방열판(12)에 형성된 방열핀(14)에서 발생되는 더운 열에 의하여 응축수가 증발되고, 상기 증발되고 남은 잔류의 응축수는 계속해서 타측의 절곡부(34)로 이동되고 이동된 응축수는 방열판(12)에서 외부로 방출되는 더운 열에 의하여 응축수를 증발시키게되는 것이다.
- 28> 또한 상기 모세관섬유(30)는 방열판(12)의 길이 방향으로 방열핀(14)을 절개하여 절개부를 형성하고, 상기 절개부로 모세관섬유(30)를 안착되게 구비하여도 전자와 같이 냉각핀(22)에 응결된 응축수를 증발시킬 수 있는 동일한 기능을 수행한다.

29> 상기 모세관섬유(30)의 배치는 방열판(12)과 냉각판(20)의 구조에 따라 여러 가지 형태로 변경 가능한 것이다.

30> 참고로 현재 사용되는 모세관섬유는 1/100mm이하의 초극세 섬유로, 이런 미세 가공된 섬유는 물을 흡수하는 능력이 일반 섬유의 3배 이상 되는 것으로 알려져 있다.

31> 따라서 모세관섬유(30)에서 응축수가 증발하게 되면 상기 증발된 부위로 응축수가 계속해서 흡수되므로 흡수된 응축수는 방열판(12) 자체의 열기에 의하여 응축수가 증발되는 것이다..

32> 또한, 열교환 유니트(10)의 작동을 정지시키게 되면 미처 증발되지 못하고 모세관섬유(30)에 잔류하고 있는 응축수는 방열판(12)에 잔류한 더운 열기에 의하여 응축수를 공기 중으로 완전히 증발시키게 된다.

33> 그러므로 별도의 응축수를 받아 처리하는 배수장치가 필요 없으며 열교환 유니트(10)의 자체에서 발생하는 더운 열기를 이용하여 모세관섬유(30)에 흡수된 응축수를 공기 중으로 증발시키므로 제작 경비를 절감과 전자 장치의 제어부에 들어가 전기적 쇼크 및 오작동 등을 방지할 수 있는 것이다.

34> 상기 본 고안은 컴퓨터, 통신장비 및 전기/전자기기는 독립된 고유의 기능을 갖는 각종 부품들이 전선 또는 케이블 등에 의하여 전기적으로 서로 연결되고, 인쇄회로기판을 매체로 서로 유기적으로 연결되어 있으며, 상기 부품소자들의 동작에 의하여 장비가 동작되거나 제어될 수 있도록 이루어진 이들의 장비를 장시간 사용에 의하여 발생하는 열을 냉각시키는 물론 에어컨의 냉각장치, 냉장고, 자판기의 냉각장치, 제습기 등 냉각장치가 필요한 기기에 적용 가능한 것이다.

<35> 이상 본 고안의 바람직한 실시 예에 대해 상세히 기술했지만, 본 고안이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 사람이라면, 첨부된 청구범위에 정의된 본 고안의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 본 고안을 여러 가지로 변형 또는 변경하여 실시할 수 있음을 알게 될 것이다.

【고안의 효과】

<36> 상기에서와 같이, 본 고안에 따른 열교환 유닛은 그 자체 내에서 응축수를 증발시키므로 별도의 응축수받이와 배수호스 등을 설치할 필요 없어 그 구조가 단순화 될 수 있는 것이다.

<37> 그리고 열교환 유닛의 방열판 자체에서 발생하는 열에 의하여 응축수를 증발시키므로 별도의 응축수를 증발시키기 위한 에너지가 필요 없어 경제적인 유용성을 제공한다.

**【실용신안등록청구범위】****【청구항 1】**

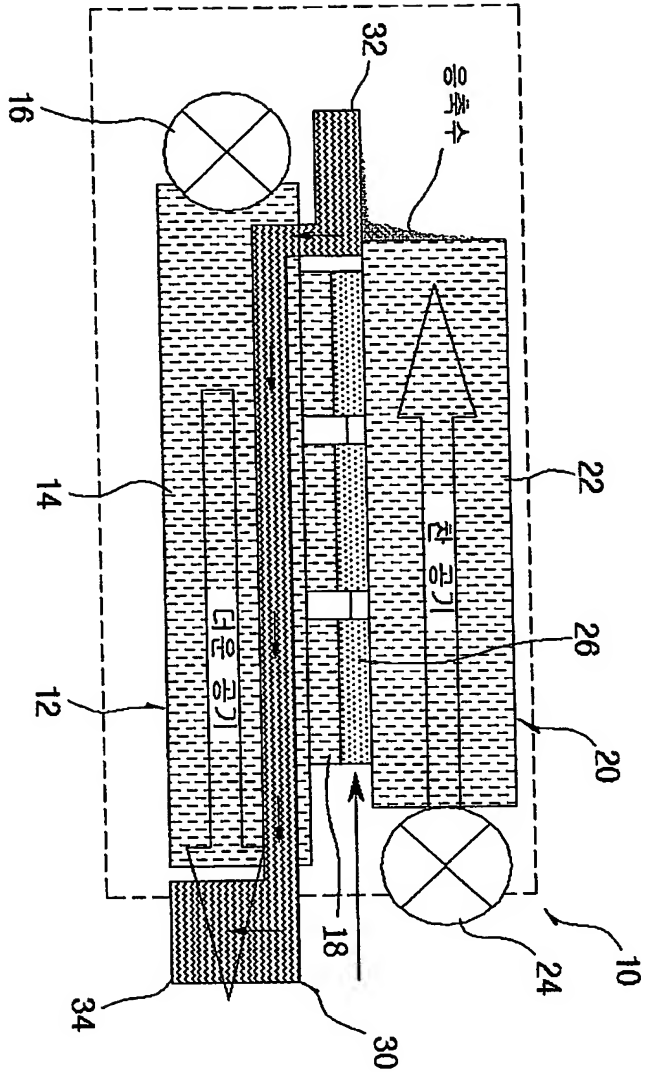
내부의 공기를 외부로 방출하는 방열팬이 구비된 방열판이 마련되며, 외부의 공기를 내측으로 유입시키는 냉각팬이 구비된 냉각판이 마련된 열교환 유니트에 있어서, 냉각판에 맺힌 응축수를 흡수하여 방열판의 열에 의하여 공기 중으로 응축수를 증발시키는 모세관섬유를 구비한 것을 특징으로 하는 열교환 유니트의 냉각판에 맺힌 응축수 처리장치.

**【청구항 2】**

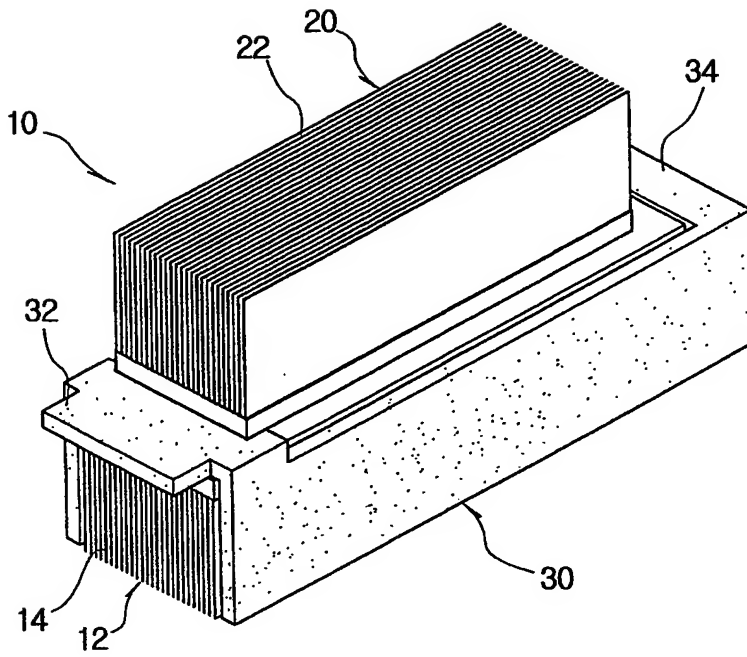
제 1 항에 있어서, 상기 모세관섬유는 방열판의 외측면에 안착 고정하되 상기 모세관섬유의 일측에 단턱부를 형성하여 응축수가 응집되는 냉각판의 하단부에 위치시키고, 상기 타측에 절곡부를 형성하여 방열판의 외부 배출부에 위치시키는 것을 특징으로 하는 열교환 유니트의 냉각판에 맺힌 응축수 처리장치.

【도면】

【도 1】



【도 2】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**